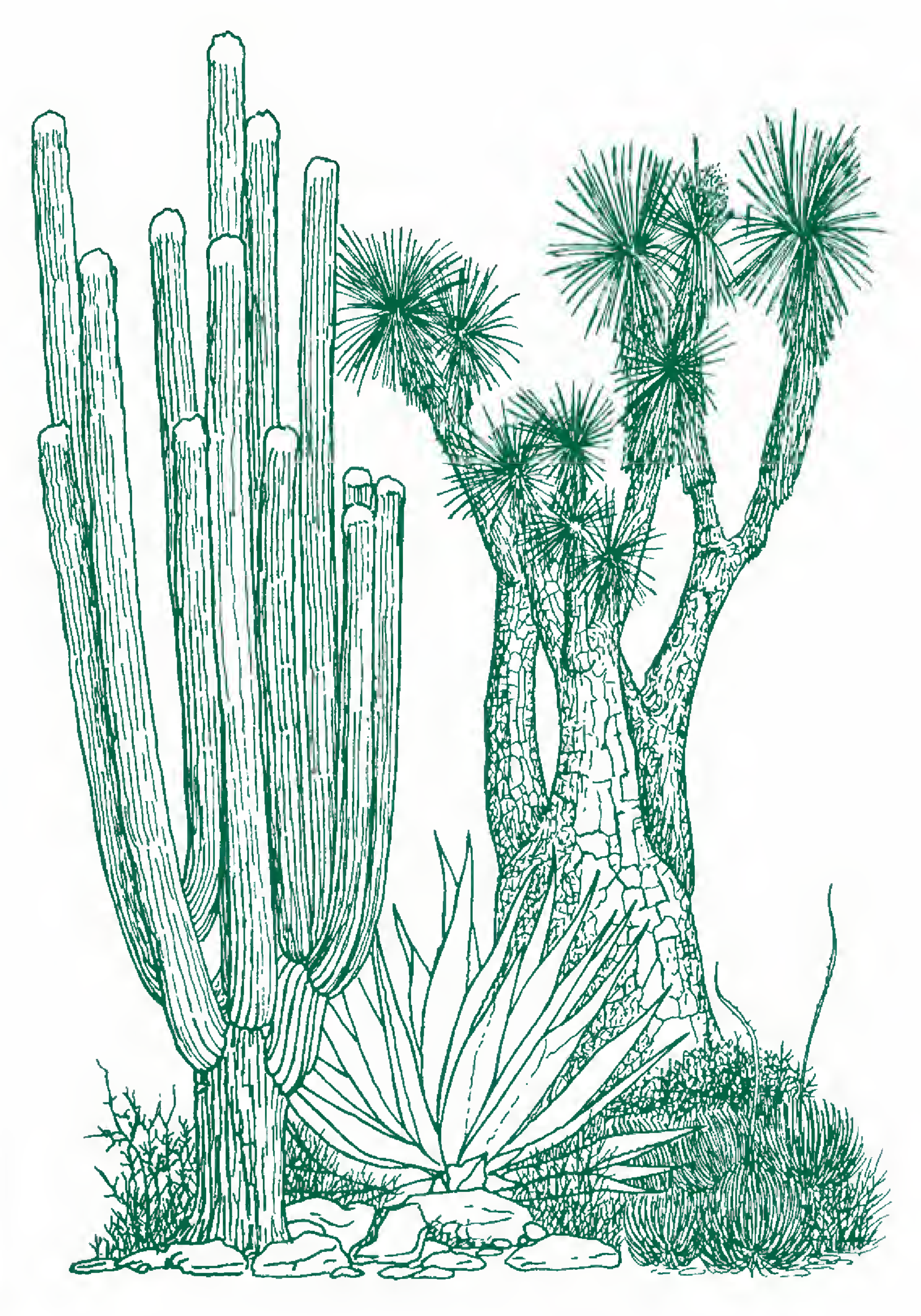
FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 70. **MENISPERMACEAE**







INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2009

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: editortehuacan@ibiologia.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE
TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 70. **MENISPERMACEAE**

Pablo Carrillo-Reyes*

*Instituto de Ecología, A.C.
Departamento de Biología Evolutiva
Xalapa, Veracruz





INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2009

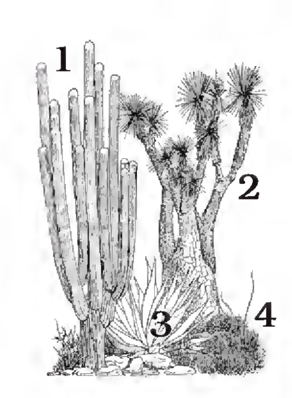
Primera edición: agosto de 2009

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-0636-8 Fascículo 70



Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Dirección del autor:
Instituto de Ecología, A.C.
Departamento de Biología Evolutiva
Km 25 carretera antigua a Coatepec
351, Congregación El Haya
Xalapa 91070, Veracruz. México



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

MENISPERMACEAE[1] Juss.

Pablo Carrillo-Reyes

Bibliografía. Calderón de Rzedowski, G. 1999. Menispermaceae. *In:* J. Rzedowski & G. Calderón de Rzedowski (eds.). *Flora del Bajío y de regiones adyacentes* 72: 1-13. Diels, L. 1910. Menispermaceae. *In*: A. Engler (ed.). *Das Pflanzenreich* 4: 94. Leipzig: Wilhelm Engelmann. Hoot, S.B., S. Magallón-Puebla & P.R. Crane. 1999. Phylogeny of basal eudicots based on three molecular data sets: *atp*B, *rbc*L and 18S nuclear ribosomal DNA sequences. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 86(1): 1-32. Hoot, S. B., H. Zautke, D.J. Harris, P.R. Crane & S.S. Neves. 2009. Phylogenetic patterns in Menispermaceae based on multiple chloroplast sequence data. *Syst. Bot.* 34: 44-56. Jacques, F.M.B. & P. Bertolino. 2008. Molecular and morphological phylogeny of Menispermaceae (Ranunculales). *Pl. Syst. Evol.* 274(1-2): 83-97. Kessler, P.J.A. 1993. Menispermaceae. *In:* K. Kubitzki, J.G. Rohwer & V. Bittrich (eds.). *The families and genera of Vascular Plants* 2: 402-415. Berlin: Springer-Verlag. Ortiz, R. del C., E.A. Kellogg & H. Werff. 2007. Molecular phylogeny of the moonseed family (Menispermaceae): Implications for morphological diversification. *Amer. J. Bot.* 94(8): 1425-1438. Pérez-Cueto, E. 1995. Menispermaceae. *In:* A. Gómez Pompa & V. Sosa (eds.). *Flora de Veracruz.* 87: 1-43. Rhodes, D.G. 1997. Menispermaceae. *In:* Flora of North America Editorial Committee (eds.) *Flora of North America North of Mexico* 3: 295-299. Stevens, P.F. (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2008. http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/.

Trepadoras, rara vez **árboles**, dioicas. **Tallos** generalmente estriados, indumento de tricomas simples. **Hojas** alternas, simples, palmatinervias o pinnatinervias, a veces peltadas, enteras o palmatilobadas, exestipuladas. **Inflorescencias** axilares o terminales, en fascículos, cimas, espigas, panículas o racimos. **Flores** unisexuales, blanquecinas o verdosas, segmentos del perianto (0-)3-6(-12)-meras, generalmente libres, rara vez connatos, 1-3 verticilos, imbricados a valvados; las **masculinas** actinomorfas, nectarios ausentes; sépalos ligeramente cóncavos; pétalos imbricados o valvados; estambres (1-)3-6(-12), en igual número que los pétalos y opuestos a ellos, filamentos libres o connatos, anteras libres, dehiscencia longitudinal o transversal; las **femeninas** actinomorfas o zigomorfas; pétalos presentes o ausentes; estaminodios presentes o ausentes; gineceo súpero, apocárpico, carpelos (1-)3-6, 2 óvulos por carpelo, anátropos, hemianátropos o campilótropos, uni- o bitégmicos, crasinucelados, el superior epítropo y fértil, el inferior apótropo y abortivo, placentación marginal ventral, estilo ausente o corto, a veces recurvado, estigma apical, entero o lobado, seco, no papiloso. **Frutos** sésiles o estipitados, drupáceos, insertos en un receptáculo corto, exocarpo membranoso o subcoriáceo, glabro a densamente pubescente, mesocarpo ligeramente carnoso, endocarpo cartáceo o leñoso, rara vez papiráceo, generalmente rugoso, tuber-

[1] Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

culado o surcado; **semillas** con o sin endospermo, oleoso, embrión recto o curvo, con 2 cotiledones planos o teretes, foliáceos o carnosos, divaricados o plicados.

Discusión. La familia Menispermaceae está ubicada en el orden Ranunculales, filogenias recientes sugieren que es el grupo hermano del clado formado por Ranunculaceae y Berberidaceae (Hoot *et al.* 1999, Stevens, 2001). Inicialmente la familia se dividió en 8 tribus (Diels, 1910) y posteriormente Kessler, propuso ordenarla en sólo 5 tribus. Sin embargo actualmente las propuestas de filogenias demuestran que la mayoría de estas tribus son parafiléticas y sólo se apoya el reconocimiento de dos grupos: el formado por las tribus hermanas Tinosporae y Coscinieae y el que incluye al resto de las especies (Ortíz *et al.* 2007), ambos grupos con representantes en el trópico americano.

Diversidad. Familia con 70 géneros, alrededor de 450 especies en el mundo, 7 géneros y ca. 20 especies en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Cosmopolita, la mayor diversidad se encuentra en las regiones tropicales y subtropicales, principalmente en bosque tropical perennifolio, pocas especies en zonas templadas y semiáridas.

COCCULUS DC.

1. ***COCCULUS*** DC., Syst. Nat. 1: 515. 1818 [1817], *nom. cons.*
   Cebatha Forssk., Fl. Aegypt.-Arab. 171. 1775.
   Epibaterium J.R.Forster & G. Forster, Charact. Gen. 107. 1776, *nom. rejic.*

Trepadoras, herbáceas o leñosas, rara vez postradas o erectas. **Tallos** apicalmente tomentosos o pilosos, glabrescentes en las partes maduras. **Hojas** deciduas o persistentes, enteras o 3-lobadas, pecioladas, nunca peltadas; láminas de forma diversa, ápice mucronado, membranáceas o coriáceas, glabras o esparcidamente pubescentes, generalmente 3-4 nervadas desde la base. **Inflorescencias** generalmente axilares, en racimos, cimas o panículas; bractéolas ausentes o si presentes pequeñas. **Flores** generalmente 3-meras; cáliz con 6-9 sépalos, en 2(-3) series, imbricados, elípticos a ovados o lanceolados, los interiores de mayor tamaño y cóncavos; pétalos 6 (-9), libres, ligeramente desiguales, frecuentemente auriculados en la base; las **masculinas** con 6(-9) estambres en 2 verticilos, opuestos a los pétalos, filamentos libres, con la base rodeada por la base auriculada de los pétalos, anteras terminales, 4-loculares, dehiscencia transversal; pistilodios 3-6 o ausentes, glandulares; las **femeninas** con perianto similar a las masculinas, estaminodios 6, pistilos (3-)6, ovarios ligeramente asimétricos, sésiles o cortamente estipitados, glabros, estilos frecuentemente recurvados, estigma entero. **Frutos** drupáceos, (1-) varios, obovoides o subglobosos, ligeramente comprimidos lateralmente, negros a púrpuras, glabros, endocarpo óseo con surcos en la parte dorsal; **semillas** curvadas.

Discusión. El género *Cocculus* fue ubicado en la tribu Menispermeae por Kessler (1993), sin embargo análisis filogenéticos recientes, basados en marcadores moleculares sugieren que esta tribu es parafilética y que *Cocculus* podría estar más relacionado con la tribu Hyperbaeneae, Jacques & Bertolino,

2008, Hoot *et al.* 2009). Más aún, la monofilia de *Cocculus* no está apoyada en ninguno de estos análisis.

De los géneros presentes en México, *Cocculus* es el único que presenta pétalos de base auriculada y envolvente, además de anteras con dehiscencia transversal.

Diversidad. Género con 11 especies en el mundo, 2 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Norteamérica, África y Asia, principalmente en regiones semiáridas.

Cocculus diversifolius DC., Syst. Nat. 1: 523. 1818. *Cebatha diversifolia* (DC.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 9. 1891. *Epibaterium diversifolium* (DC.) Tidestr., Proc. Biol. Soc. Wash. 48(9): 39. 1935. TIPO: MÉXICO. Láminas 1490 y 1519 de la colección Torner, de las ilustraciones de la exploración dirigida por *M. Sessé y Lacasta* y *J.M. Mociño* realizada en 1787-1803, corresponden a la lámina DC. 10, de las pinturas originales citadas en Calques des Dessins (lectotipo: G-DC, designado por McVaugh, 2000).

Cocculus oblongifolius DC., Syst. Nat. 1: 529. 1818. TIPO: MÉXICO. Lámina 0991 de la colección Torner, de las ilustraciones de la exploración dirigida por *M. Sessé y Lacasta* y *J.M. Mociño* realizada en 1787-1803, corresponde a la lámina DC. 11, de las pinturas originales citadas en Calques des Dessins (lectotipo: G-DC, designado por McVaugh, 2000).

Trepadoras herbáceas o leñosas, hasta 0.50(-3.0) m largo. **Tallos** ca. 2.0 mm diámetro en las partes maduras, estriados, glaucos, glabros, esparcida a densamente seríceos principalmente en las partes jóvenes, frecuentemente glabrescentes. **Hojas** con pecíolos 0.4-1.0 cm largo, glabros o estrigosos; láminas (2.0-)3.0-6.0(-8.0) cm largo, 0.5-4.0(-5.0) cm ancho, lineares, ensiformes, oblongas, falcadas, lanceoladas, angosto-lanceoladas a ampliamente ovadas a frecuentemente deltadas, trilobadas o hastadas, con 2 lóbulos hasta 1.0 cm largo, rara vez orbiculares, base obtusa o ligeramente cuneada, ápice redondeado a acuminado, mucronulado, mucrón ca. 1.0 mm largo, margen entero, papiráceas a coriáceas, haz verde oscura, lustrosa, envés verde claro, generalmente glabras, acródromas, nervaduras principales 3(-5), prominentes desde la base. **Inflorescencias** terminales o axilares, hasta 7.0 cm largo, racimos de cimas paucifloras hasta 3.0 cm largo; pedúnculos y pedicelos glabrescentes a glabros; bractéolas 0.5-2.0 mm largo, margen irregular, amarillentas, glabras a densamente estrigosas. **Flores masculinas** ca. 3.0 mm diámetro, sépalos 6(-9), 1.5-2.5 cm largo, 0.7-2.5 mm ancho, lanceolados a ovados, ápice sinuado en los de mayor tamaño, amarillos; pétalos 6, ca. 2.5 mm largo, ca. 2.0 mm ancho, elípticos a obovados, base auriculada, amarillo pálido; estambres 6, ca. 2.0 mm largo, anteras basifijas, globoso-cúbicas, ca. 1.0 mm largo y ancho; las **femeninas** con cáliz y corola similar a los de las flores masculinas, estaminodios ca. 0.5 mm largo; carpelos 6, sigmoides ca. 0.7 mm largo, estilos cortos, gruesos, recurvados a sigmoideos. **Drupas** 1-2 en cada receptáculo, 5.0-7.0 mm largo, subglobosas, comprimidas, negras, endocarpo con surcos en

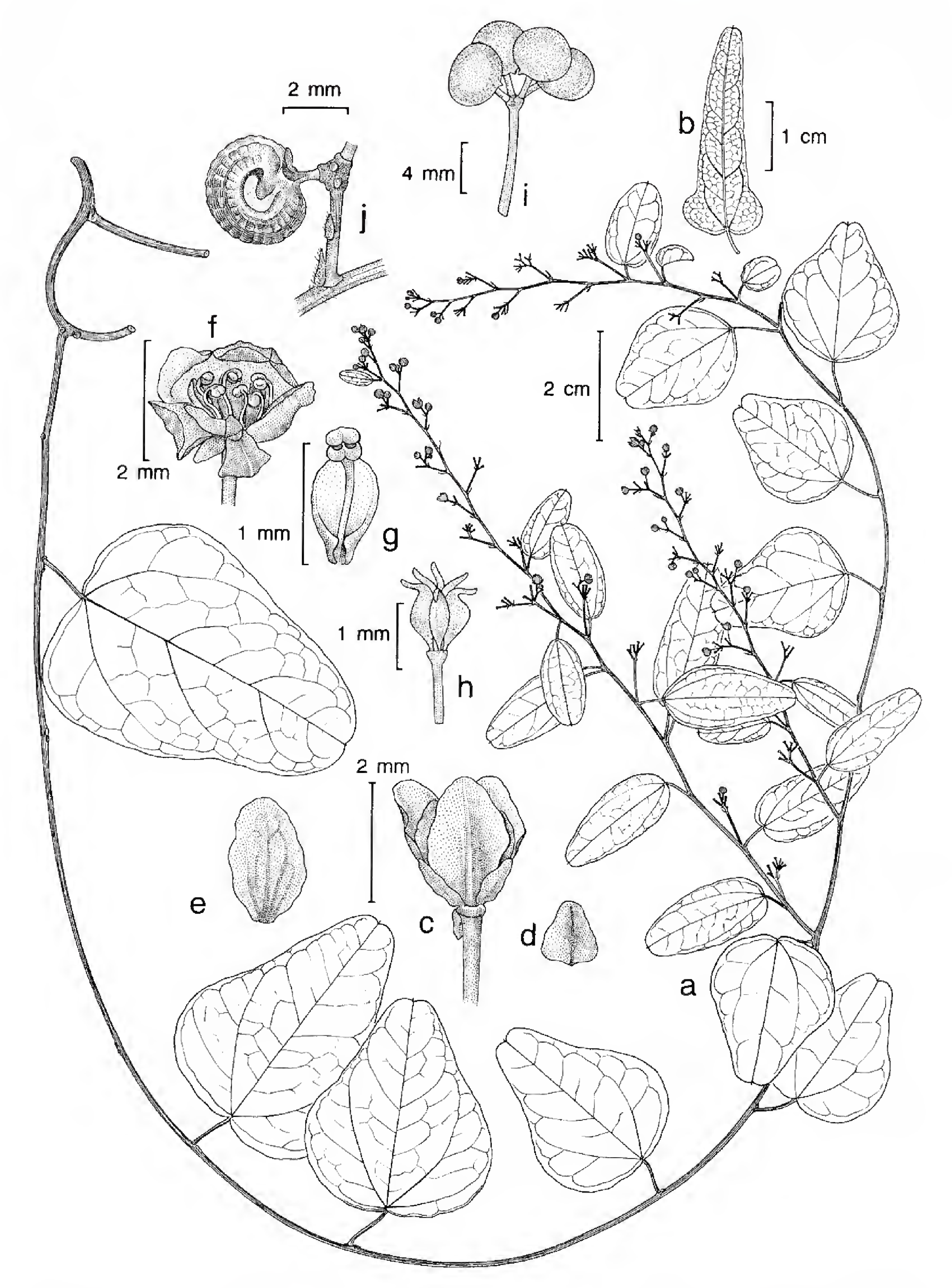


Fig. 1. *Cocculus diversifolius*. -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Hoja hastada. -c. Flor. -d. Sépalo externo. -e. Sépalo interno. -f. Flor masculina. -g. Pétalo y estambre. -h. Gineceo. -i. Frutos. -j. Semilla. Ilustrado por E. Saavedra y reproducido de Flora de Veracruz 87, con autorización de los editores.

la parte dorsal, deprimido en el centro; **semillas** 4.0-5.0(-6.0) mm diámetro, vermiformes.

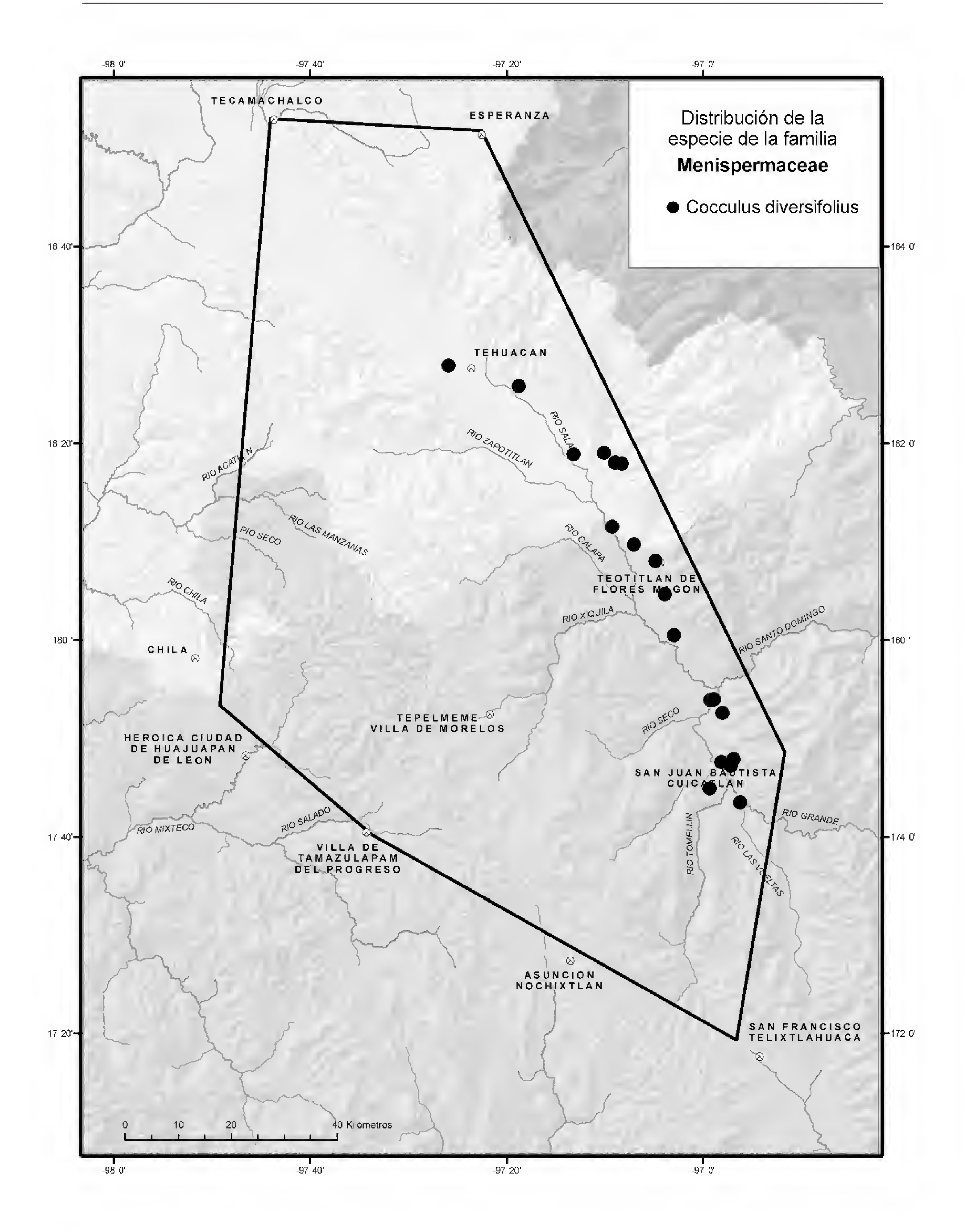
Discusión. En la misma rama, con frecuencia pueden encontrarse hojas con lámina de forma muy variada.

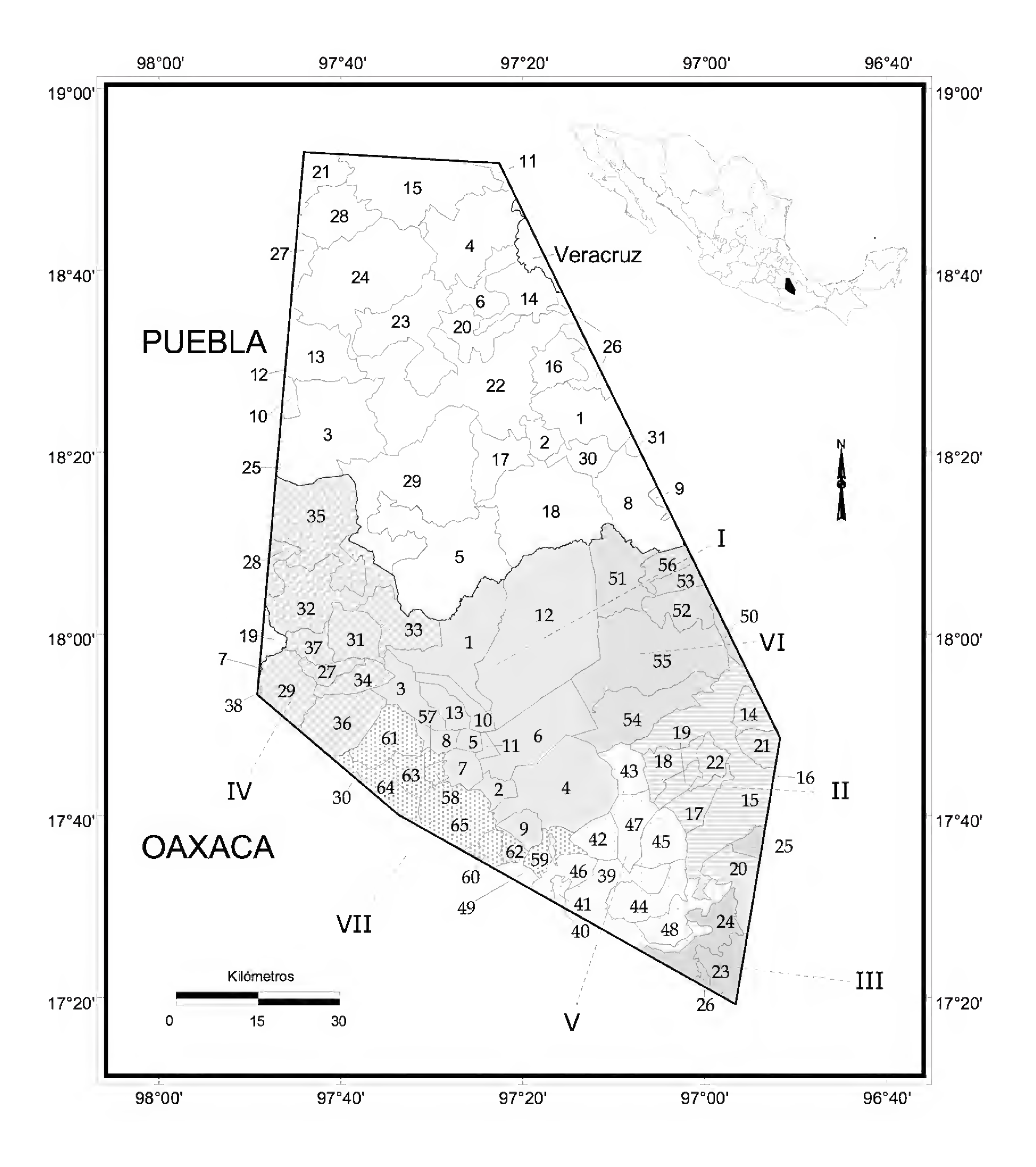
Distribución. Del sur de Estados Unidos al sur de México. En México se encuentra en los estados de Chihuahua, Coahuila, Colima, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: San Juan Bautista Cuicatlán, *Conzatti 665* (MEXU); 1.5 km sur de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa 1533* (MEXU); Río de Santiago Quiotepec, *Cruz-Espinosa 2174* (IBUG, MEXU); salida de San Juan Bautista Cuicatlán, *Cruz-Espinosa* y *Martínez-Salas 405* (MEXU, MO); San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 758* (MEXU, MO); Río de Santiago Quiotepec, *García-García et al. 228* (MEXU); 2 km oeste de Valerio Trujano, *Martínez-Salas* y *Torres 33514* (MEXU); entrada a San Juan Bautista Cuicatlán, *Salinas et al. 5920* (FCME, MEXU); Santiago Quiotepec, *Tenorio 18307* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 3.5 km de San Juan de Los Cues, sobre la carretera, *Calzada* y *Paredes 22980* (MEXU); en el poblado de Teotitlán de Flores Magón, *Salinas* y *Guzmán 7670* (MEXU); 4 km norte de San Juan Los Cues, camino a Teotitlán de Flores Magón, *Rzedowski 25574* (ENCB). **PUEBLA: Mpio. Coxcatlán**: 200 m noroeste de San José Tilapa, *Medina-Lemos et al. 4683* (MEXU); 5 km noroeste de Calipan, rumbo a Tehuacán, *Salinas* y *Ramos 3818* (MEXU); 2 km noroeste de San José Tilapa, carretera 131 a Tehuacán, *Salinas* y *Ramos 3920* (IEB, MEXU); Barranca Los Mangos, 2 km noreste de Calipan, *Salinas 7108* (MEXU, MO); above Calipan along Barranca de los Mangos, *Smith et al. 3697* (F, MEXU); Río Salado, suroeste de Pueblo Nuevo, *Tenorio 17397* (MEXU); Cerro El Campanario, entrando por Río Seco, 2 km antes de Calipan, *Tenorio 18541* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** afueras de San Pablo Tepetzingo, rumbo a San Antonio Cañada, *Chiang et al. F-2195* (HUMO, MEXU, OAX); near Tehuacán, *Pringle 6778* (IEB, MEXU, MO).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo, bosque de galería y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 560-2000 m.

Fenología. Floración y fructificación a lo largo de todo el año.


Distribución de la
especie de la familia
Menispermaceae
Cocculus diversifolius
-98 0'
-97 40'
-97 20'
-97 0'
18 40'
18 20'
180 '
17 40'
17 20'
184 0'
182 0'
180 '
174 0'
172 0'
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
RIO ZAPOTITLAN
RIO SECO
RIO LAS MANZANAS
RIO CHILA
CHILA
RIO CALAPA
RIO XIQUILA
RIO SANTO DOMINGO
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEON
RIO SECO
RIO MIXTECO
RIO SALADO
VILLA DE
TAMAZULAPAM
DEL PROGRESO
RIO GRANDE
RIO TOMELLIN
ASUNCION
NOCHIXTLAN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
0 10 20 40 Kilómetros


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
OAXACA
Veracruz
I
II
III
IV
V
VI
VII
N
Kilómetros
0
15
30

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapam	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 70. Menispermaceae, se terminó de imprimir en el mes de agosto de 2009, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. arturosyg@cablevision.net.mx. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia


ISBN 978-607-02-0636-8
9 786070 206368